

# Ueber das Vorkommen von Jungmoränen im Entlebuch

Autor(en): **Nussbaum, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1922)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-319298>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Dr. F. Nussbaum.

## Ueber das Vorkommen von Jungmoränen im Entlebuch.

Vorgetragen am 11. November 1922.

(Mit einer Figur im Text).

In der von der Kleinen Emme und ihren Zuflüssen durchzogenen Tallandschaft, das «Entlebuch» genannt, finden sich ansehnliche und verschiedenartige Diluvialbildungen vor: zahlreiche erratische Blöcke, Moränen und Schotter. Das Erratikum rührt von verschiedenen Gletschern her und stammt wohl zumeist aus den beiden letzten Eiszeiten. Diese Bildungen sind von mehreren Forschern beschrieben worden, ohne dass indessen Klarheit in den Fragen nach ihrer zeitlichen und örtlichen Zugehörigkeit erreicht worden wäre. Vielfach liegen verwickelte Verhältnisse vor.

In seinen geologischen Beschreibungen der Emmen- und Schlierengenden hat F. J. Kaufmann bereits vor 40 bis 50 Jahren wallförmige Moränenablagerungen von mehreren Orten des Entlebuchs geschildert<sup>1)</sup>, so von der Terrassenlandschaft von Grosstein und Obermoos, südlich Wolhusen und der Gegend östlich Schüpfheim, sodann Moränen in den Tälern der Entlen, der Waldemme und anderer meist kleinerer Flüsse.

1901 hat F. Antenen<sup>2)</sup> die Glazialbildungen der Emmentäler in seiner Dissertation bearbeitet; im Gebiet der Grossen Emme unterscheidet er Erratikum aus der grossen und aus der letzten Eiszeit. Im Tal der Waldemme schildert er Moränen namentlich im oberen Talgebiet, so bei Hirseggbrugg und Sörenberg.

Ed. Brückner äussert sich in dem Werk «Die Alpen im Eiszeitalter» u. a. mit folgenden Worten über die Gletscher der Emmentäler<sup>3)</sup>: «Wo das Ende des Gletschers der Waldemme

<sup>1)</sup> Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz, XI. Lieferg. 1872 und XXIV. Lieferg. 1886.

<sup>2)</sup> Die Vereisungen der Emmentäler. Mitt. d. Naturf. Ges. Bern, 1901.

<sup>3)</sup> Die Alpen im Eiszeitalter, Leipzig, Herm. Tauchnitz 1909, S. 546.

(Kleine Emme) lag, ist noch festzustellen. Antenen bemerkt, dass er Moränen unterhalb Hirseggbrügg nicht gefunden habe. Allein seine Moränenwälle ergeben einen Gletscher von 28 qkm Fläche mit einer Schneegrenze in 1550 m, was für die Würm-Eiszeit viel zu hoch ist. In der Tat zieht noch bei Hirseggbrügg 200 m über der Talsohle ein gewaltiger, von Kaufmann als Moräne kartierter Wall dem Gehänge entlang, der nur zu einem einst weit talabwärts liegenden Gletscherende gehören kann. Ob die von Kaufmann bei Schüpffheim als Moränen angegebenen Wälle vom Gletscher der Waldemme aufgebaut wurden, sei dahingestellt —.» In seiner «Karte des Linth- und Reussgletschers» zeichnet Brückner den Rand des Reussgletschers zur Würmeiszeit vom Nordabhang des Pilatus über Schwarzenberg in der Richtung gegen Wolhusen, hier plötzlich vom südlichen auf das nördliche Ufer der Kl. Emme überspringend.

F. Antenen hat 1910 die eiszeitlichen Ablagerungen des untern Entlebuchs neuerdings untersucht und ist zu folgenden Ergebnissen gelangt<sup>1)</sup>: Während der Risseiszeit drang der Emmengletscher, zeitweise durch den Aargletscher genährt, über die Wasserscheide von Schangnau ins Entlebuch ein, warf Endmoränen bei Wolhusen und Rückzugsmoränen zwischen Schüpffheim und Escholzmatt auf. Ferner findet Antenen Endmoränen südlich von Entlebuch und von Schüpffheim und schreibt diese den Nebengletschern (der Entlen und der Waldemme) zu, die während einer Rückzugsphase der Risseiszeit nach dem Rückzug des Hauptgletschers (hier der Gletscher der Gr. Emme) etwas vorgestossen haben sollten. Von Moränen der Würmeiszeit wird nichts gesagt.

Auf dem 1913 neu herausgegebenen Blatt VIII der Geologischen Karte der Schweiz sind die sämtlichen zwischen Entlebuch und Wolhusen abgelagerten Moränen als Rissmoränen eingezeichnet.

Auffallend spärlich hat Alb. Heim auf der Karte «Diluvium in der Nördlichen Schweiz» das Entlebuch mit Wallmoränen der letzten Eiszeit bedacht.<sup>2)</sup> Die seinerzeit von Kaufmann kartierten Moränenwälle bei Schüpffheim und Grosstein sind nicht berücksichtigt worden.

Der Vortragende hat das Entlebuch erstmals 1918 und seither wiederholt begangen und ist zur Auffassung gelangt, dass sich hier

---

<sup>1)</sup> Mitteilungen über Talbildung und eiszeitliche Ablagerungen in den Emmentälern. *Eclog. geol. Helv.* Vol. XI 1910, S. 81–84.

<sup>2)</sup> *Geologie der Schweiz.* Bd. I. Leipzig 1919. S. 256.

geschichtete und ungeschichtete Ablagerungen sowohl aus der Riss- als auch aus der Würmeiszeit unterscheiden lassen. Eine ausführliche Beschreibung dieser Bildungen sowie Erörterungen über Talbildung im Entlebuch wird demnächst von Herrn cand. phil. Jos. Steiner zu erwarten sein; aus diesem Grunde soll an dieser Stelle nur kurz über das Vorkommen von Jungmoränen berichtet werden.

Es lassen sich Jungmoränen des Reussgletschers, der grossen lokalen Talgletscher (des Waldemme- und des Entlengletschers) und endlich kleiner lokaler Kar- und Hängegletscher feststellen.

Als Moränen des Reussgletschers betrachte ich die in 710—740 m bei Grosstein und Obermoos vorkommenden, flach bogenförmigen Wallmoränen, deren drei zu erkennen sind und die sich auch auf Blatt 201 des Topogr. Atlases deutlich abheben; sie bestehen zum Teil aus geschichtetem Material mit kristallinen Geschieben und sind auf der konvexen, südlichen Seite je von einem Schotterfeld begleitet.

Diese Lagerungsverhältnisse sprechen mit aller Bestimmtheit für Zugehörigkeit zum Reussgletscher und die gut erhaltenen Formen für würmeiszeitliches Alter. Dazu kommt, dass entsprechende, östliche Moränen des Reussgletschers in 700—830 m bei Schwarzenberg vorkommen. Vom Vorhandensein von Riss-Moränen südlich Entlebuch und Schüpheim, wie Antenen beschrieben hat, konnte ich mich nicht überzeugen. Meines Erachtens stand das ganze Gebiet noch in der Würmeiszeit unter der Einwirkung eines mächtigen Gletschers, wie aus den folgenden Angaben hervorgehen dürfte:

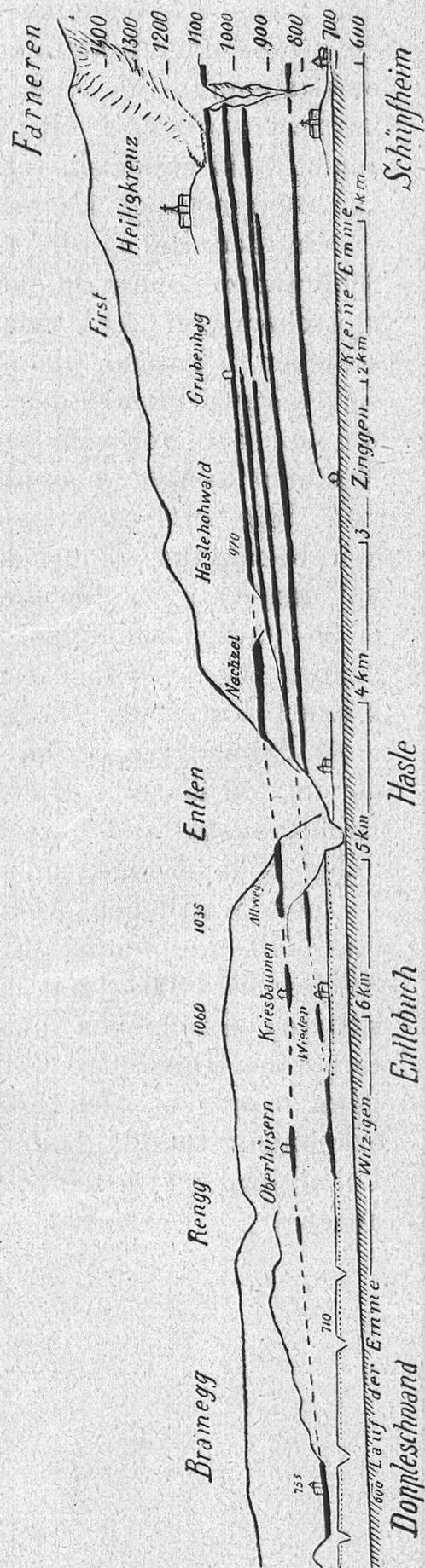
Dem Waldemmegletscher möchte ich die schon von Kaufmann geschilderten Moränen zuschreiben, die sich östlich Schüpheim auf der breiten Terrasse von Haslehighwald vorfinden. Es lassen sich hier in 800—1100 m Höhe 7—8 verschiedene Moränenzüge, teils Wälle, teils Leisten oder Terrassen, feststellen. Zwischen den Wällen, die auch in der Isohypsenzeichnung der Blätter 372 und 373 des Topograph. Atlases deutlich zum Ausdruck kommen, liegen an verschiedenen Orten Depressionen mit Hochmoorbildungen und Torflagern. Wir haben es hier mit einer typischen Ufermoränenlandschaft der letzten Eiszeit zu tun, die aus dem Grunde dem Waldemmegletscher zugeschrieben werden muss, weil kein fremdes Erratum sich hier vorfindet, sondern nur aus dem Waldemmental stammendes, nämlich Kalk- und Flyschgesteine; unter letzteren ist der sog. Haglerenflysch kennzeichnend. Hinsichtlich Alter und Glet-

scherzugehörigkeit der Moränen ist auch Hans Mollet jüngst zu gleichen Ergebnissen gelangt.<sup>1)</sup> Zur Zeit der Ablagerung der obersten Moräne, die südlich des Kohlgrabens in 1100 m einsetzt und sich über Hohwald, 1062 m, nach Grubenhag fortsetzt, muss der Gletscher in der Gegend von Schöpfheim eine Mächtigkeit von 360–400 m gehabt haben.

Auffallenderweise sind Wälle auf der linken Talseite nur sehr vereinzelt oder kaum zu erkennen, obgleich erratischer Schutt in ansehnlicher Mächtigkeit in mehreren Bachgräben und an andern Orten aufgeschlossen ist. Die Lage der obersten Moränen der Haslehochwald-Terrasse und die grosse Mächtigkeit des Gletschers bei Schöpfheim zwingen zur Annahme, dass die Stirn des Waldemmegletschers während des Höchststandes der Würmeiszeit unterhalb Entlebuch gelegen haben muss. Entsprechende Moränen sind nun jüngst von J. Steiner festgestellt worden, so u. a. bei Doppleschwand und bei Wilzigen. Die nebenstehende Figur, auf der die Gefällsverhältnisse der oben angeführten Moränen wiedergegeben sind, zeigt deutlich, dass zur Zeit der Ablagerung der obersten Wallmoräne der Waldemmegletscher bei Doppleschwand, zu einer späteren Zeit bei Wilzigen geendet haben dürfte.

Bei dieser Ausdehnung hat der mächtige Waldemmegletscher offenbar den süd-

<sup>1)</sup> Geologie der Schafmatt-Schimberg-Kette und ihrer Umgebung. Beiträge zur Geolog. Karte der Schweiz, Neue Folge, XLVII Lief., Bern 1921, S. 58. Seine Karte umfasst jedoch nicht die ganze Moränenlandschaft; sie reicht nur bis zum Westrand von Blatt 373 des Top. Atl. Mollet spricht stets vom «Emmegletscher»; damit kann wohl nur der Waldemmegletscher gemeint sein.



lich Entlebuch einmündenden Entlengletscher gestaut; damit steht die grosse Mächtigkeit der Jungmoränen im Entlental in guter Uebereinstimmung. Sie sind von H. Mollet eingehend beschrieben und kartiert worden (l. cit.); deshalb möchte ich auf dieses Gletschergebiet nicht näher eintreten, dagegen nur noch kurz das Vorkommen von Jungmoränen kleiner Kar- und Hängegletscher besprechen.

In der Höhe von 1100—1150 m ist bei Heiligkreuz, östlich Schüpheim, oberhalb der höchsten Ufermoränen des Waldemmegletschers gut erhaltene Lokalmoräne mit vielen gekritzten Geschieben in grauem Glazialschlamm aufgeschlossen, und Wälle lassen sich bergwärts nach dem Ausgang einer breiten Nische zu verfolgen, die auf der Nordseite der Farneren liegt. Das Material dieser Moränen besteht ausschliesslich aus Gesteinen der miozänen Nagelfluh; teils sind es Konglomeratblöcke, teils vereinzelte Gerölle mit den bekannten Eindrücken. Die Gletscherschrammen finden sich auf den Kalkgeröllen dieser Nagelfluh. — Hans Mollet hat (loc. cit. p. 56) diese Bildungen als Riss-Moräne des Emmegletschers gedeutet. Meines Erachtens handelt es sich um die Endmoräne eines kleinen Kar- oder Hängegletschers, der sich an der Farneren bei einer Schneegrenze von 1250—1300 m bilden konnte, und zwar in der letzten Eiszeit. Hiefür sprechen einmal die Lage und der frische Erhaltungszustand der Moränen und sodann das Vorkommen ähnlicher Ablagerungen an der benachbarten Beichlen.

Am westlichen Abhang der Beichlen, deren Kamm von 1500 bis 1770 m hinaufreicht, beobachtete ich an vier verschiedenen Stellen in 1100—1200 m Blocklehm aus Nagelfluhschutt mit gekritzten Geschieben und Wallformen, so südlich Ob. Rütiboden, ferner bei Dürrhütte, Bütler und Mitlistgrotzen. Am östlichen Abhang vermochte ich Lokalmoränen bei den obern Muoshütten zu erkennen. Damit glaube ich erstmals auf das Vorkommen diluvialer Lokalgletscher in der Zone der subalpinen Molasse hingewiesen zu haben.

---